



PATENT
010443US

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Kazuto KADOKAWA Conf.: 2717
Appl. No.: 09/995,591 Group: 1725
Filed: November 29, 2001 Examiner: TBA
For: PART

#2
RECEIVED
APR 15 2002
TC 1/00

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

April 10, 2002

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the priority filing date of the following application(s) for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
Japan	2000-363550	November 29, 2000

Certified copy(ies) of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

Benoit Castel, Reg. No. 35,041

745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297

BC/lh

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-363550

出 願 人

Applicant(s):

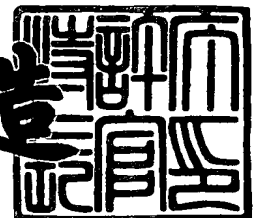
パイオニア株式会社

RECEIVED
APR 15 2002
IC 1700

2001年10月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3089941

【書類名】 特許願

【整理番号】 55P0513

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05K 7/20
H05K 7/12

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社
会社所沢工場内

【氏名】 門川 和人

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【住所又は居所】 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代表者】 伊藤 周男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032595

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 部品

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体部とプリント基板の孔に挿入される足部とを有し、半田付けによりプリント基板上に固定される部品において、

前記部品は、前記半田付けにより当該足部に与えられた熱が前記本体部により放熱されるのを防止するため、前記本体部に前記足部を延長するスリットが形成されていることを特徴とする部品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリント基板に装着、半田付けされる部品に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、プリント基板上に電気部品や小型の機構部品等を装着し、プリント基板の銅箔面を半田ディップ装置の溶融半田槽に浸すことで、電気部品の配線や機構部品の銅箔部への固定を一度に済ませる半田付け方法が知られている。プリント基板に装着される電気部品は、一般に熱容量の小さい端子部が形成されているので、半田付け装置の溶融半田に浸すことで容易に端子部と銅箔パターンとを半田付けすることができる。

【0003】

一方、3端子レギュレータ等の放熱に用いられる放熱板は、小型であり、また3端子レギュレータを電気回路に隣接して配置されるため、しばしばプリント基板に載置されて使用される。プリント基板上に載置される小型の放熱板は、外力が加えられたときに3端子レギュレータが配線されている銅箔パターンに損傷を与えないようにするため、足部がプリント基板の銅箔ランドに半田付けされる。

【0004】

このような放熱板は、熱容量が大きいため、半田付け装置の溶融半田に浸すだけでは足部に十分な半田付けが行われただけでなく、半田ゴテを使用した場合

にも半田付け性を考慮した設計が必要となり、種々の提案が成されている。

【0005】

例えば、実開平5-95092号公報は、上記半田ゴテによる半田付け性を改善した放熱板の取付構造を開示している。係る公報によれば、放熱板2は、図4に示すようにプリント基板1の所定位置に形成された取付孔1aに固着する固着部2aを形成すると共に、係る固着部2aの近傍に小穴2bが設けられている。このような取付構造をした放熱板2は、半田ゴテで固着部2aが加熱された際に、固着部2aの熱が小穴2bに阻まれて半田ゴテの熱が放熱板を介して放熱され難くなり、半田付け作業が容易に行える。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記放熱板2の取付構造は、半田ゴテを用いて半田付けを行った場合は、ある程度の改善が見られる。しかし、融点が高い無鉛半田を用いた半田ディップ装置を使用する場合、固着部2aに与えられた熱が、小穴2bの左右下方から放熱板2に伝わってしまい、無鉛半田の温度が低下し、固着部2aに半田ブリッジを起こしたり、半田が玉状になったりして、信頼性の高い半田付け性が得られないと云う問題が生じた。

【0007】

本発明は、上記課題に鑑み成されたものであり、その目的は融点が高い無鉛半田を用いた半田ディップ装置においても、確実にプリント基板上に半田付けすることができる量産化に最適な部品を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明に係る部品は、本体部とプリント基板の孔に挿入される足部とを有し、半田付けによりプリント基板上に固定される部品において、部品は、半田付けにより当該足部に与えられた熱が本体部により放熱されるのを防止するため、本体部に足部を延長するスリットが形成されていることを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施形態による部品 5 0 の構造について説明する。以下に説明する本実施形態の部品 5 0 は、3 端子レギュレータの放熱を行う小型放熱板を例に図 1 及び図 2 を用いて説明する。尚、図 1 は部品である放熱板 5 0 と、該放熱板 5 0 を装着するプリント基板 2 0 の一部を示す外形斜視図であり、図 2 は放熱板 5 0 がプリント基板 2 0 に半田付けされた状態を示す断面図である。

【0 0 1 0】

本実施形態の放熱板 5 0 は、図 1 に示すように、平面板 1 0 a の両側に側壁板 1 0 b がコ字状に折り曲げ形成された金属製の本体部 1 0 と、各々の側壁板 1 0 b の前端下部から本体部 1 0 の下方に突出した足部 1 1 とからなり、その本体部 1 0 には該足部 1 1 を延長するスリット 1 2 が形成されている。また、放熱板 5 0 は、平面板 1 0 a の略中央に図示しない取付穴が設けられ、3 端子レギュレータ 1 3 がネジ 1 5 で固定されている。

【0 0 1 1】

一方、放熱板 5 0 を装着するプリント基板 2 0 は、放熱板 5 0 の足部 1 1 を挿入する挿入孔 2 1 と、3 端子レギュレータ 1 3 の端子部 1 4 を挿入する挿入孔 2 2 が形成されている。また、プリント基板 2 0 は、その下面に、挿入孔 2 1 から突出した足部 1 1 を半田付けする銅箔ランド 2 3 や、挿入孔 2 2 から突出した 3 端子レギュレータ 1 3 の端子部 1 4 を半田付けする銅箔パターン 2 6 が形成されている。

【0 0 1 2】

次に、放熱板 5 0 をプリント基板 2 0 に半田付けする方法を説明する。

【0 0 1 3】

先ず、放熱板 5 0 の足部 1 1 をプリント基板 2 0 の挿入孔 2 1 に挿入すると共に、本体部 1 0 に固定された 3 端子レギュレータ 1 3 の端子部 1 4 をプリント基板 2 0 の挿入孔 2 2 に挿入し、プリント基板 2 0 に仮固定する。

【0 0 1 4】

そして、この放熱板 5 0 を載置したプリント基板 2 0 の銅箔面を、半田付け装置（図示しない）の溶融した無鉛半田槽に所定時間浸す。すると、3 端子レギュ

レータ 1 3 の端子部 1 4 は銅箔パターン 2 6 に半田付けされ、放熱板 5 0 の足部 1 1 は銅箔ランド 2 3 に半田付けされる。

【 0 0 1 5 】

ここで、放熱板 5 0 は、無鉛半田槽に浸されることによりその足部 1 1 が加熱されると、その熱を本体部 1 0（平面板 1 0 a と側壁板 1 0 b）により放熱する。しかしながら、本実施形態の放熱板 5 0 によれば、その本体部 1 0 に足部 1 1 を延長するスリット 1 2 が形成されているため、足部から見た放熱効果は非常に小さく、足部 1 1 近傍の無鉛半田の温度低下を最小限に抑制することができる。従って、図 2 に示すように放熱板 5 0 は銅箔ランド 2 3 に確実に半田付けされる。

【 0 0 1 6 】

上述したように、本実施形態の放熱板 5 0 によれば、プリント基板 2 0 に実装された他の部品と同様、半田付け装置を通過させるだけで信頼性の高い半田付けが成されるので、半田ゴテを用いた半田修正作業が不要となり、量産性及び作業性に優れている。

【 0 0 1 7 】

また、本実施形態の放熱板 5 0 は、コ字状に形成された側壁板 1 0 b の前端下部に足部 1 1 を形成するようにしたので、本体部 1 0 に図 2 の図中矢印で示す外力が加えられた場合でも、放熱板 5 0 が傾くことがないので、3 端子レギュレータ 1 3 の端子部 1 4 や該端子部 1 4 に半田付けされた銅箔パターン 2 6 に外力によるストレスを与えることがない。

【 0 0 1 8 】

更に、本実施形態の放熱板 5 0 は、そのスリット 1 2 が側壁板 1 0 b の前端近傍に形成されているため、放熱板 5 0 本来の放熱効果（3 端子レギュレータ 1 3 の熱を放熱する効果）を低下させることがないという効果も併せ持つ。

【 0 0 1 9 】

次に、本発明の他の実施形態の部品について説明する。他の実施形態における部品は、パターン強化用の金属製のバスバー 6 0 であり、以下図 3 を用いて説明する。尚、図 3 は、バスバー 6 0 と該バスバー 6 0 を装着するプリント基板 2 4

の一部を示す外形斜視図である。

【 0 0 2 0 】

バスバー 6 0 は、金属板で形成された本体部 1 6 と足部 1 7 とで構成され、本体部 1 6 には足部 1 7 を延長するスリット 1 8 が形成されている。一方、プリント基板 2 4 は、足部 1 7 に対応する位置に挿入孔 2 5 が形成されている。その基板下面には足部 1 7 を半田付けする図示しない銅箔ランドが形成されている。

【 0 0 2 1 】

このように構成されたバスバー 6 0 は、プリント基板 2 4 に装着された状態で無鉛半田槽に浸されると、そのスリット 1 8 により足部 1 7 近傍の無鉛半田の温度低下を抑止するため、足部 1 1 がプリント基板 2 4 の銅箔ランドに確実に半田付けされる。

【 0 0 2 2 】

上述したように本実施形態の部品は、足部の温度が本体部で放熱されるのを防止するため、本体部に足部を延長するスリットが形成されていることを特徴としている。従って、本発明は、上述した放熱板やバスバーに限定されるものではなく、部品固定用のホルダー等、プリント基板上に半田付けされる各種の部品に適用することができる。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

本発明によれば、融点が高い無鉛半田を用いた半田ディップ装置においても、プリント基板上に確実に半田付けすることができる量産化に最適な部品を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態による部品の構造を示す図。

【図 2】

プリント基板に半田付けされた放熱板の断面図。

【図 3】

その他の実施形態による部品の一部斜視図。

【図 4】

従来例における放熱板の構造を示す図。

【符号の説明】

1 0、1 6 . . . 本体部

1 1、1 7 . . . 足部

1 2、1 8 . . . スリット

2 0、2 4 . . . プリント基板

2 1、2 5 . . . 取付穴

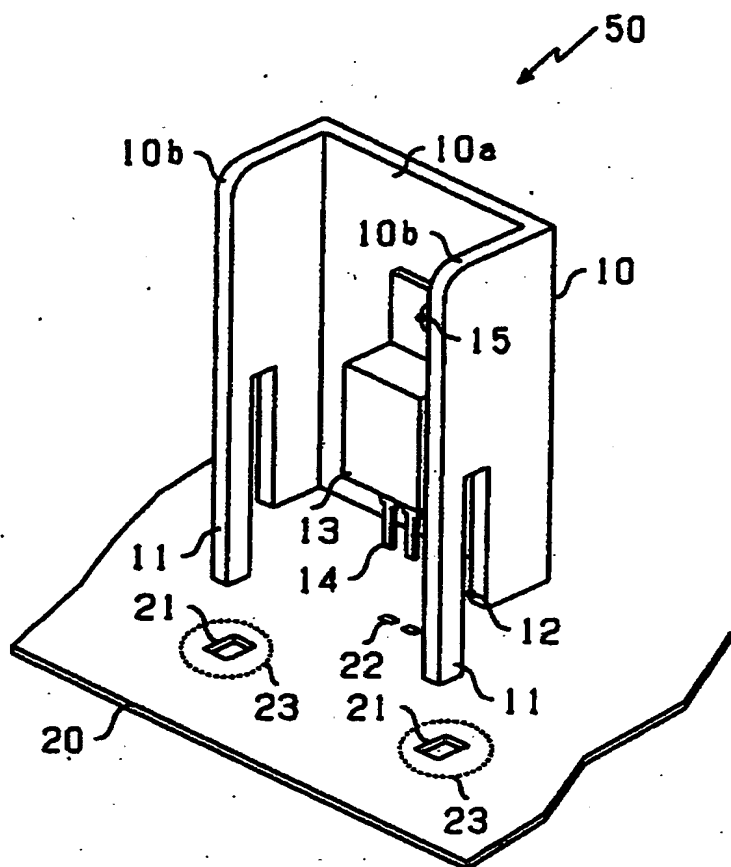
5 0 . . . 放熱板（部品）

6 0 . . . バスバー（部品）

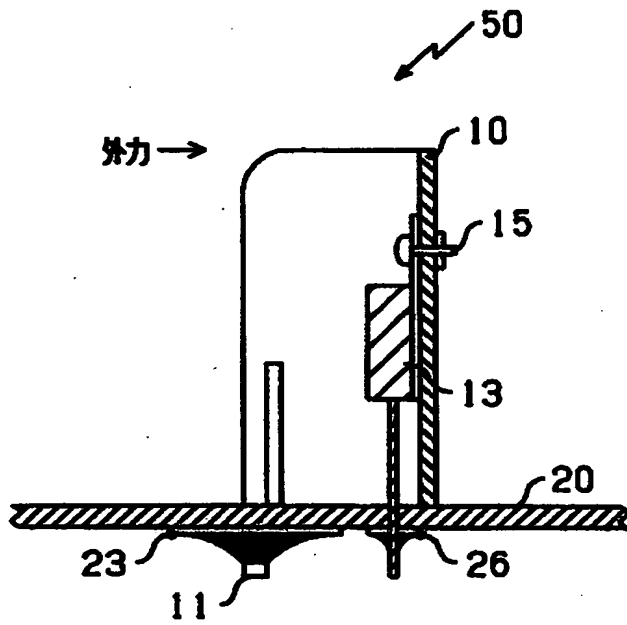
【書類名】

図面

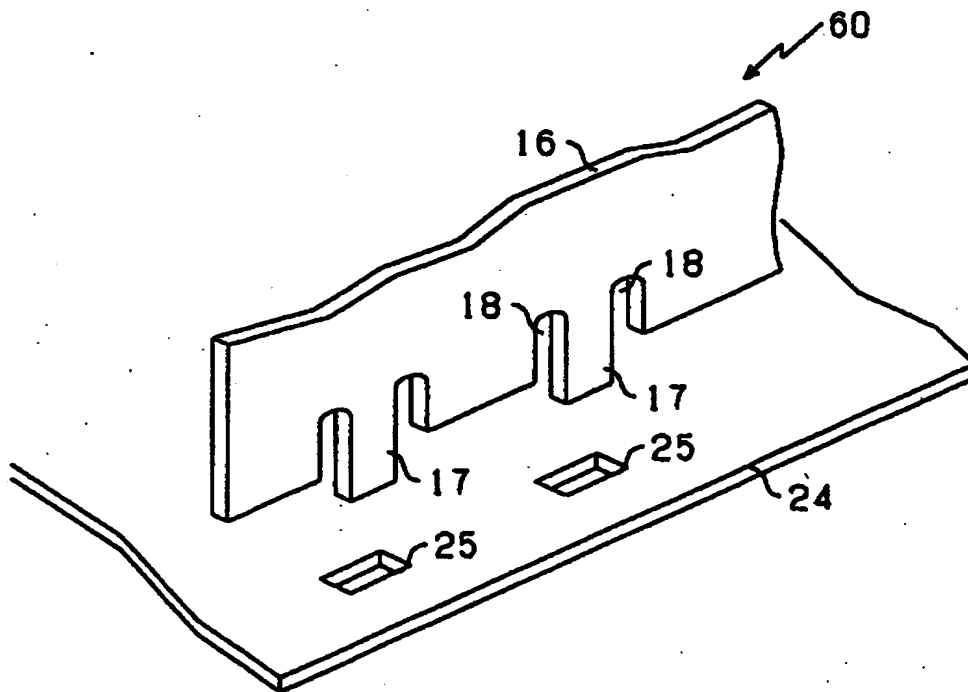
【図1】



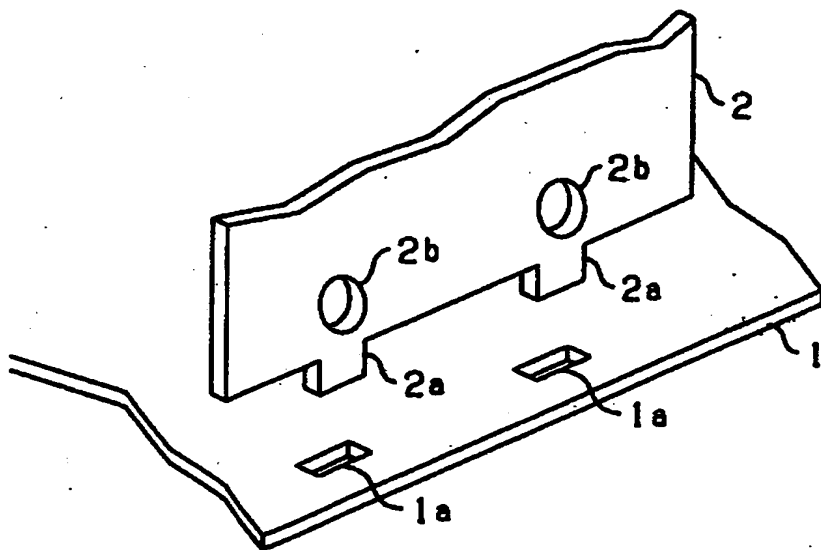
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 融点が高い無鉛半田を用いた半田ディップ装置において、プリント基板に確実に半田付け可能な部品を提供すること。

【解決手段】 放熱板 5 0 は平板 1 0 a の両側に側壁板 1 0 b がコ字状に折り曲げ形成された金属製の本体部 1 0 と、各々の側壁板 1 0 b の前端下部から本体部 1 0 の下方に突出した足部 1 1 とを有し、半田付け時に足部 1 1 の熱が本体部 1 0 から放熱されるのを防止するため、その側壁板 1 0 b に足部 1 1 を延長するスリット 1 2 を備える。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-363550
受付番号	50001539105
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成12年11月30日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年11月29日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名	パイオニア株式会社